

**SHEET CONVEYING APPARATUS**

Patent Number: ☐ US5133543  
Publication date: 1992-07-28  
Inventor(s): EITEL JOHANN E (DE); WIELAND ERICH G (DE)  
Applicant(s): KOENIG & BAUER AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4013302  
Application Number: US19910686430 19910417  
Priority Number(s): DE19904013302 19900426  
IPC Classification: B65H5/02  
EC Classification: B65H5/22B2, B65H5/24  
Equivalents: CS9101179, ☐ EP0454011, A3, B1, JP2038850C, ☐ JP4223950, JP7076060B, ☐ RU2070862

---

**Abstract**

---

A sheet conveying apparatus uses spaced, serially arranged suction chambers to provide suction to overrunning conveying belts. The belts are divergent with respect to each other in the direction of sheet transport to effect a lateral stretching of the conveyed sheets. The conveying belts are slidably supported on an upper surface of the conveying table and may have their speeds individually varied.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3896

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: Holger Edinger

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 44 16 286 C 2**

⑦① Aktenzeichen: P 44 16 286.3-27  
⑦② Anmeldetag: 7. 5. 94  
⑦③ Offenlegungstag: 9. 11. 95  
⑦④ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 10. 99

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 H 5/22**  
B 65 H 29/66  
B 65 H 5/02  
B 65 H 11/00

**DE 44 16 286 C 2**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

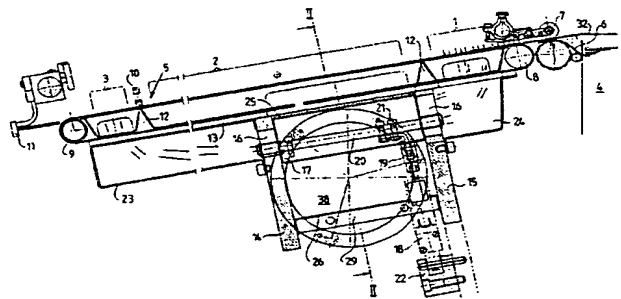
⑦② **Erfinder:**  
Maaß, Burkhard, 69115 Heidelberg, DE

⑤⑤ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE	30 01 652 C2
DE-PS	27 07 170
DE-AS	23 26 524
DE-AS	19 38 070
DE	42 03 511 A1
DE	40 13 302 A1
DE-OS	22 01 254
DE-GM	19 76 230
JP	4- 91 953 A

⑤④ **Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtisch eines Bogenanlegers**

⑤⑦ **Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtisch eines Bogenanlegers an sich während der Bogenförderung ändernde Betriebsbedingungen, mit mindestens einem endlosen, umlaufend antreibbaren Transportband (9), welches mit Saugöffnungen versehen ist, mit einer Seitenausrichtvorrichtung zum seitlichen Ausrichten des jeweils vordersten Bogens eines geschuppten Bogenstromes, mit einem unterhalb einer Förderebene (5) angeordneten Saugkasten, der in Bogenförderrichtung gesehen, in drei Saugkammern (1, 2, 3) unterteilt ist, die über einen gemeinsamen Saugstutzen (38) an eine gemeinsame Saugquelle angeschlossen sind, wobei die mittlere Saugkammer (2) ein schwenkbares Absperrelement (17) aufweist, das wahlweise in eine die mittlere Saugkammer (2) mit der Saugquelle verbindende oder eine eine atmosphärische Belüftungsöffnung der mittleren Saugkammer (2) freigebende Stellung schaltbar ist.**



**DE 44 16 286 C 2**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtisch eines Bogenanlegers an sich während der Bogenförderung ändernde Betriebsbedingungen, mit mindestens einem endlosen, umlaufend antreibbaren Transportband, welches mit Saugöffnungen versehen ist, mit einer Seitenausrichtvorrichtung zum seitlichen Ausrichten des jeweils vordersten Bogens eines geschuppten Bogenstromes und mit einem unterhalb einer Förderebene angeordneten Saugkasten, der, in Bogenförderrichtung gesehen, in mehrere Kammern unterteilt ist, die unabhängig voneinander unterdruckbeaufschlagbar sind.

Aus dem Stand der Technik, der japanischen Gebrauchsmusteroffenlegung Hei 4-91953, ist eine Vorrichtung zum Umschalten der Saugwirkung bekannt. Ein gelenkig gelagerter Stellzylinder verdreht über einen Hebel eine Drehachse, an der eine mit zwei Dichtflächen versehene Klappe befestigt ist. Mit der Klappe kann entweder eine Verbindung zu atmosphärischem Druckniveau oder eine Verbindung mit einer Unterdruckquelle realisiert werden. Bei dieser Vorrichtung ist von Nachteil, daß zur Realisierung der Umschaltung eine vollständige 90°-Schwenkbewegung der Klappe ausgeführt werden muß. Dies hat zur Folge, daß, bedingt durch die Trägheit der zu schwenkenden Masse, eine bestimmte Schwenkzeit erforderlich ist. Damit ist während der Schwenkzeit kein eindeutig definierter Schaltzustand gegeben. Bei hohen Bogenförderungsgeschwindigkeiten ist daher ein abruptes, atmosphärisches Belüften einer Saugkammer nicht möglich.

Die Förderung eines geschuppten Bogenstromes auf dem Zuführtisch eines Anlegers einer Bogenrotationsdruckmaschine läßt sich in drei Phasen unterteilen. Die erste Phase läßt sich dadurch charakterisieren, daß bei Maschinenanlauf der erste Bogen, der von der Vereinzelungsvorrichtung auf das Saugband geschoben wird, möglichst schlupfarm auf das gelochte Transportband angesaugt werden soll. In dieser Phase des Maschinenbetriebes ist die Saugkraft jedoch grundsätzlich dadurch gemindert, daß nur ein gewisser Bereich des Transportbandes durch den ersten Bogen abgedeckt wird und somit sehr viel Fehlluft gesaugt wird, die Saugwirkung mithin begrenzt ist. Besonders kritisch ist die erste Phase, wenn mit kleiner Schuppenlänge sowohl mit als auch ohne Treibrollen auf der Bänderantriebswalze am oberen Ende des Zuführtisches gearbeitet wird.

In der zweiten Phase, nämlich der Förderung des geschuppten Bogenstromes, die etwa dem stationären oder eingeschwungenen Zustand des Systems entspricht, herrschen konstante Betriebsbedingungen, weswegen diese zweite Phase als unproblematisch einzustufen ist.

Die dritte Phase der Förderung eines geschuppten Bogenstromes betrifft die Förderung des letzten Bogens des geschuppten Bogenstromes. Dieser Bogen wird über seine gesamte Länge auf das Transportband gesaugt und ist somit wesentlich stärker auf dem Transportband fixiert, als die sich teilweise überlappenden Bogen des geschuppten Bogenstromes. Bei diesem bewirkt das Überlappen der einzelnen Bogen, daß die Bogen nur mit einem Bruchteil ihrer Fläche mit dem Transportband in Kontakt stehen, demzufolge einer geringeren Ansaugwirkung unterworfen sind. Bleibt der letzte Bogen bei seinem Transport gegen die Vordermarken dem im Zuführtisch herrschenden Unterdruck ausgesetzt, so kann einerseits die Vorderkante des letzten Bogens an den Vordermarken eingedrückt und andererseits die seitliche Ausrichtung nicht unerheblich behindert werden.

Eine Möglichkeit dem aufgezeigten Problem abzuweichen, ist aus DE 42 03 511 A1 bekannt. Dort ist eine Vorrichtung

zum Fördern eines geschuppten Bogenstromes zu einer bogenverarbeitenden Maschine mit einem Fördertisch ausgestattet, der eine Sensorik zur Erfassung des letzten Bogens beinhaltet. Nach Erfassung des letzten Bogens wird nach einer Zeitspanne, die der Förderzeit der dem letzten Bogen vorhergehenden Anzahl von Bogen entspricht, die Unterdruckquelle eines Unterdruckkastens vor den Vordermarken abgeschaltet und der Unterdruckkasten statt dessen mit einer Überdruckquelle überdruckbeaufschlagt. Zur Aufhebung der Saugwirkung, der der letzte Bogen ausgesetzt ist, wird dieser Unterdruckkasten vor den Vordermarken mit einem Überdruckstoß beaufschlagt, dessen Dosierung zumindest schwierig ist. Bei zu starkem Überdruckstoß kann der letzte Bogen vom Transportband regelrecht weggeblasen werden und gerade das Gegenteil dessen bewirken, was beabsichtigt wurde. Eine korrekte Ausrichtung erscheint dann nicht mehr möglich. Ferner ist bei dieser Lösung aus dem Stande der Technik ein zusätzlicher Blasluftanschluß zwingend erforderlich.

Die DE 40 13 302 A1 zeigt einen Saugbandzuführtisch mit unterhalb des Fördertisches angeordneten Saugkammern. In Bogentransportrichtung sind im wesentlichen zwei Saugkammern hintereinander angeordnet, von denen die vordere Saugkammer in ihrem vorderen, den Vordermarken zugewandten Bereich, schaltbare Belüftungsöffnungen aufweist. Die Saugkammern sind mit einer gemeinsamen Saugquelle verbunden, wobei die vordere Saugkammer mittels einer Drosselklappe regelbar ist.

Ausgehend vom skizzierten technischen Problem und den Unzulänglichkeiten der Lösungen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Unterdruck im Zuführtisch eines Bogenanlegers der jeweiligen Betriebsphase anzupassen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Mit dieser Lösung kann auf eine separate Überdruckumschaltung am Unterdruckkasten im Zuführtisch verzichtet werden, da mit einfachen Mitteln der Ort des in der Förderebene wirksamen Vakuums variiert werden kann. Da das verschwenkbare Absperrelement unter den Saugkammern angeordnet ist, läßt sich beispielsweise der Saugkanal zur mittleren Saugkammer sehr kurz gestalten, wodurch sich kurze Ansprechzeiten in Bezug auf den Ausgleich des Unterdruckes realisieren lassen. Damit ist eine abrupte Reduzierung des in der Förderebene wirksamen Unterdruckes möglich, was bei den heute geforderten Druckgeschwindigkeiten Bruchteile einer Sekunde bedeutet.

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke erfährt weitere Ausgestaltungen dadurch, daß das verschwenkbare Absperrelement in der Ebene einer Begrenzung des Saugstutzens angeordnet ist. Damit bildet es in passiver Position keinen Strömungswiderstand im Saugstutzen und erlaubt eine kleinere Dimensionierung der Saugluftquelle. Ferner ist das verschwenkbare Absperrelement exzentrisch an einer Schwenkachse befestigt. Der sich durch die exzentrische Lagerung, bezogen auf die Schwenkachse, ergebende kürzere Abschnitt des verschwenkbaren Absperrelementes verschließt oder öffnet eine Belüftungsöffnung in einer Begrenzungswand des Saugstutzens. Der sich durch die exzentrische Lagerung ergebende längere Abschnitt des Absperrelementes unterbricht die Verbindung einer Saugkammer zum gemeinsamen Saugstutzen. Die Saugkammern sind auf Traversen unterhalb der Förderebene des Bogenstromes befestigt. Die Traversen ihrerseits sind jeweils von Durchbrechungen durchsetzt, die außerhalb des Schwenkbereiches des Absperrelementes liegen. Dadurch ergibt sich, daß die Saugkammern, deren jeweilige Saugkanäle durch die Durchbrechungen permanent mit dem gemeinsamen Saug-

stutzen verbunden sind, folglich permanent mit Vakuum beaufschlagt sind und durch die Schwenkbewegung des Absperrelementes keine Beeinflussung erfahren. Darüberhinaus befindet sich an den Traversen jeweils ein Saugkasten, in welche die vorderen und hinteren Saugkammern münden. Die Betätigung des verschwenkbaren Absperrelementes ist sowohl über einen mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Stellzylinder als auch elektromagnetisch realisierbar.

Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachfolgend detailliert erläutert.

Es zeigt:

**Fig. 1** die Unterdruckverhältnisse in den Saugkammern beim Maschinenanlauf (Förderung des 1. Bogens),

**Fig. 2** einen Querschnitt durch den Zuführtisch mit atmosphärischer Belüftung der mittleren Saugkammer (Förderung des 1. Bogens),

**Fig. 3** die Unterdruckverteilung der Förderung eines voll ausgebildeten Schuppenstromes im Längsschnitt durch den Zuführtisch,

**Fig. 4** die zu **Fig. 3** korrespondierende Arbeitsposition des verschwenkbaren Absperrelementes im Querschnitt durch die Förderebene des Bogenstromes,

**Fig. 5** die Unterdruckverteilung der Förderung des letzten Bogens und

**Fig. 6** die atmosphärische Belüftung eines Saugkanales zur Herabsetzung der Saugluftbeaufschlagung eines letzten Bogens.

Die Darstellung gemäß **Fig. 1** zeigt, daß eine Förderebene 5 zur Versorgung einer Bogenrotationsdruckmaschine mehrere Saugkammern I, II, III aufweist, die jeweils von geschweiften Klammern 1, 2, 3 übergrieffen sind. Die Saugkammer I befindet sich unmittelbar an eine Bänderantriebswalze 8 anschließend, hinter einem verschwenkbaren Anschlag 6 eines Anlegerstapels 4. Die vordere Saugkammer I erstreckt sich bis zu einem ersten Steg 12 unterhalb der Förderebene 5. An diese schließt sich eine mittlere Saugkammer II an, die sich bis an eine Ziehrolle 10 einer Seitenausrichtvorrichtung erstreckt. Unmittelbar vor der Ziehrolle 10 ist eine hintere Saugkammer III ausgebildet, die durch ein Blechteil von der mittleren Saugkammer II abgetrennt ist. Hinter der Förderebene 5 sind die Vordermarken 11 angeordnet, an denen die einzelnen Bogen ausgerichtet werden. Um die Saugkammern I, II, III läuft ein endloses gelochtes Transportband 9 um, welches von der Bänderantriebswalze 8 angetrieben wird, oberhalb welcher Taktrollen 7 angeordnet sind. Die Taktrollen 7 dienen beim Maschinenanlauf dazu, bei noch vermindertem Unterdruck in der Saugkammer I, eine möglichst schlupfarme Förderung des ersten Bogens zu gewährleisten.

Das Gehäuse in welchem die Saugkammern I, II, III ausgebildet sind, ist auf Traversen 14 und 15 befestigt, die sich quer zur Förderrichtung des Bogenstromes erstrecken. Die beiden Traversen 14 und 15 dienen als Lagerungsstellen der Enden einer Schwenkachse 20, an welcher ein Absperrelement 17 befestigt ist. Das Absperrelement 17 ist mittels einer Verschraubung 21 an der Schwenkachse 20 aufgenommen. Die Traverse 15 nimmt ein Widerlager 22 auf, in dem ein Betätigungsorgan 18 gelenkig gelagert ist, an dessen Ende eine Steuergabel 19 befestigt ist, deren Ein- und Ausfahren eine Verdrehung der Schwenkachse 20 bewirkt. Darüberhinaus befindet sich an der Traverse 14 ein vorderer Saugkasten 23, in den ein Saugkanal der Saugkammer III mündet. An der Traverse 15 befindet sich ein hinterer Saugkasten 24, in den ein Saugkanal der Saugkammer I einmündet. Beide Traversen 14 und 15 sind mit Durchbrechungen 16 versehen, wodurch die Saugkästen 23 und 24 mit dem gemeinsamen Saugstutzen 38 in Verbindung stehen. Per Saugstutzen 38 wird von den beiden Traversen 14 und 15 be-

grenzt, sowie an seiner Unterseite durch ein Blech 29 abgeschlossen, auf dem eine leistenförmige Abdichtung 26 befestigt ist. Diese dient als Anschlag für einen Endabschnitt des Absperrelementes 17, während oberhalb des Absperrelementes 17 eine weitere Abdichtung 25 vorgesehen ist, an welche das andere Ende des Absperrelementes 17 anschlägt.

**Fig. 2** zeigt einen Querschnitt durch den Zuführtisch in der Betriebsphase Förderung des 1. Bogens.

Mittig in der Förderebene 5 ist das Gehäuse aufgenommen, in welchem die Saugkammern I, II, III ausgebildet sind und um welches das endlose Transportband 9 umläuft. Die Förderebene 5 ist von Anlegerseitenteilen 31 begrenzt. Zwischen den Seitenteilen 31 und dem Saugkammergehäuse erstrecken sich Tischbleche 30. Die Traverse 15 erstreckt sich zwischen den Anlegerseitenteilen 31; an ihr ist das Widerlager 22 des Betätigungsorgans 18 aufgenommen. Die Steuergabel 19 steht mit der Schwenkachse 20 über einen Hebel in Verbindung. Die Schwenkachse 20 teilt das verschwenkbare Absperrelement 17 in diesem Ausführungsbeispiel etwa im Verhältnis 2 : 1. Die exzentrische Anordnung des Absperrelementes 17, bezogen auf die Schwenkachse 20, bewirkt eine Teilung des Absperrelementes 17. Die kürzere Seite gibt in der in **Fig. 2** gezeigten Darstellung eine atmosphärische Belüftungsöffnung der mittleren Saugkammer II frei; die mittlere Saugkammer II saugt demnach nicht. Dementsprechend wird durch den verlängerten Abschnitt des exzentrisch gelagerten Absperrelementes 17 die Verbindung der mittleren Saugkammer II mit dem Saugstutzen 38 unterbrochen. Da die Durchbrechungen 16 in den Bereichen der Traversen 14 und 15, die den Saugstutzen 38 begrenzen, aufgenommen sind, die außerhalb des Schwenkbereiches des Absperrelementes 17 liegen, steht das Vakuum in den Saugkammern I und III unabhängig von der Stellung des Absperrelementes 17 weiterhin an. Das Absperrelement 17 nimmt in dieser Betriebsphase die Position 36 ein.

Der Saugstutzen 38 besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus mehreren Blechen 27, 28 und 29. Denkbar wäre auch, den Saugstutzen 38 rohrförmig auszubilden, wobei sich eine abweichende Geometrie des Absperrelementes 17 ergäbe. Die Verwendung eines rechteckig ausgeführten Rohres wäre ebenfalls denkbar.

In **Fig. 3** ist die in der Förderebene herrschende Unterdruckverteilung bei voll ausgebildetem Bogenstrom dargestellt.

Die in Saugkammer I anstehende Saugluft strömt in den hinteren Saugkasten 24 ein. Durch die Durchbrechungen 16 in der Traverse 15 strömt die Saugluft in den Saugstutzen 38, unabhängig von der Arbeitsposition des Absperrelementes 17. Der die mittlere Saugkammer II beaufschlagende Saugluftstrom wird bei nach unten gestelltem Absperrelement 17 (siehe **Fig. 4**) durch den Saugstutzen 38 abgesaugt. Das in Saugkammer III anstehende Vakuum steht über den vorderen Saugkasten 23 und die Durchbrechungen 16 in der Traverse 14 mit dem Saugstutzen 38 – unabhängig von der Arbeitsposition des Absperrelementes 17 – an.

In **Fig. 4**, einer Darstellung des Schnittes IV-IV aus **Fig. 3** ist die Arbeitsposition 37 des Absperrelementes 17 wiedergegeben. Bei voll ausgebildetem Bogenstrom (siehe **Fig. 3**) ist demnach das Absperrelement 17 nach unten geschwenkt, wodurch das im Saugstutzen 38 herrschende Vakuum, ebenfalls in Saugkammer II unterhalb des den geschuppten Bogenstrom fördernden Transportbandes 9 ansteht. In Arbeitsposition 37 verschließt der hintere Abschnitt des exzentrisch gelagerten Absperrelementes 17 die atmosphärische Belüftungsöffnung zwischen Schwenkachse 20 und der Abdichtung 25 am Stirnblech 28.

Verläßt die Bogenvorderkante des ersten Bogens 32 die Saugkammer I, schwenkt das Absperrelement 17 in seine

Arbeitsposition 37, wodurch die Saugkammer II mit Unterdruck beaufschlagt ist. Sind Taktrollen 7 oberhalb der Bänderantriebswalze 8 vorgesehen, so erfolgt das Herunterschwenken des Absperrelementes 17 durch das Betätigungsorgan 18 zu Beginn der Phase, während derer die Taktrollen 7 auf der Bänderantriebswalze 8 aufliegen. So kann bei noch vermindertem sich aufbauendem Unterdruck in Saugkammer II Schlupf des ersten Bogens 32 wirksam vermieden werden. Bei in Arbeitsposition 37 geschwenktem Absperrelement 17 liegt der stationäre Zustand des Systemes vor, denn nun kann eine kontinuierliche Förderung eines geschuppten Bogenstromes erfolgen. In geschuppter Lage stehen die einzelnen Bogen bei der Ankunft an der Vordermarke 11 lediglich noch in Kontakt mit dem in Saugkammer III herrschenden Unterdruck. Im Verlaufe der Ausrichtung der Vorderkante des an den Vordermarken 11 anliegenden Einzelbogens und der Seitenausrichtung dieses Bogens durch eine Seitenausrichtvorrichtung, schneiden die nachfolgend geförderten Bogen fortschreitend mehr und mehr Saugluft von der Unterseite des auszurichtenden Bogens ab, so daß dessen Ausrichtung durch zu starken Unterdruck nicht beeinträchtigt wird. Ferner wird auf diese Weise der Schub des Bogens gegen die Vordermarken, der während der Umfangsausrichtung ebenfalls erforderlich ist, aufrechterhalten. Bei der Förderung des letzten Bogens, dessen Vorhandensein durch eine wie auch immer geartete Sensorik detektierbar ist, sind die nachfolgenden, die Saugluft der Saugkammer II von diesem abschneidenden Bogen nicht vorhanden; demzufolge ändern sich die Betriebsbedingungen.

In Fig. 5 ist die Unterdruckverteilung bei der Förderung des letzten Bogens dargestellt.

Bei der Förderung des letzten Bogens sind nur die Saugkammern I und III am Ende und am Anfang der Förderebene 5 mit Vakuum beaufschlagt. Der letzte Bogen 35, hier mit seiner maximalen Länge 39 dargestellt, erstreckt sich von seiner Ankunftsposition an den Vordermarken 11 bis etwa zum Ende der Saugkammer II, vor den Steg 12. Durch das hochgeschwenkte Absperrelement 17 ist die mittlere Saugkammer II mit der Atmosphäre verbunden (siehe Fig. 6), lediglich die Saugkammern I und III sind aktiv. Sobald sich der letzte Bogen 35 den Vordermarken 11 nähert, wird das Absperrelement 17 in seine Arbeitsposition 36 geschwenkt und der in der Saugkammer II wirksame Unterdruck abrupt gemindert. Da gleichzeitig die Freigabe der Belüftungsöffnung zwischen der Abdichtung 25 und der Schwenkachse 20 zur Atmosphäre erfolgt, läßt die Vakuumbeaufschlagung des letzten Bogens 35 schlagartig nach. Da die Saugkammer III jedoch mit dem Saugstutzen 38 verbunden ist, bleibt der zur korrekten seitlichen Ausrichtung notwendige Restvorschub erhalten, wobei die in Saugkammer I gesaugte Fehlluft unerheblich ist. Es wäre denkbar, diese ebenfalls über eine Absperrvorrichtung zu steuern.

Die in Fig. 6 dargestellte Arbeitsposition 36 des Absperrelementes 17 ermöglicht die Belüftung der Saugkammer II, während die Saugkammern I und III, analog zur Förderung des 1. Bogens 32 mit dem Saugstutzen 38 in Verbindung bleiben.

Somit ist eine korrekte Ausrichtung und damit eine Verarbeitbarkeit auch des letzten Bogens eines geschuppten Bogenstromes realisierbar, ohne diesen von vorneherein der Makulatur zurechnen zu müssen. Das Vakuum, dem der letzte Bogen 35 eines Bogenstromes ausgesetzt wird, ist so bemessen, daß eine Förderung noch gewährleistet bleibt, eine Vorder- und Seitenausrichtung durch den Restvorschub möglich ist und ein Haften dieses letzten Bogens durch zu starke Vakuumwirkung vermeidbar ist. Eine weitere Möglichkeit die Vakuumbeaufschlagung sowohl des ersten als

auch des letzten Bogens 32 bzw. 35 zu verändern besteht in einer mit der Schwenkbewegung des Absperrelementes 17 simultan ablaufenden Steuerung der Leistung der Saugquelle am Saugstutzen 38.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Saugkammer I
- 2 Saugkammer II
- 3 Saugkammer III
- 4 Anlegerstapel
- 5 Förderebene
- 6 schwenkbarer Anschlag
- 7 Taktrolle
- 8 Bänderantriebswalze
- 9 Transportband
- 10 Ziehrolle
- 11 Vordermarke
- 12 Steg
- 13 Umlenkwalze
- 14 Traverse
- 15 Traverse
- 16 Durchbrechung
- 17 Absperrelement
- 18 Betätigungsorgan
- 19 Steuergabel
- 20 Schwenkachse
- 21 Verschraubung
- 22 Widerlager
- 23 Saugkasten vorne
- 24 Saugkasten hinten
- 25 Abdichtung
- 26 Abdichtung
- 27 Blech
- 28 Stirnblech
- 29 Blech
- 31 Anlegerseitenteil
- 32 1. Bogen
- 33 ausgebildeter Bogenstrom
- 35 Letzter Bogen
- 36 obere Arbeitsposition
- 37 untere Arbeitsposition
- 38 Saugstutzen
- 39 maximale Bogenlänge

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtrich eines Bogenanlegers an sich während der Bogenförderung ändernde Betriebsbedingungen, mit mindestens einem endlosen, umlaufend antreibbaren Transportband (9), welches mit Saugöffnungen versehen ist, mit einer Seitenausrichtvorrichtung zum seitlichen Ausrichten des jeweils vordersten Bogens eines geschuppten Bogenstromes, mit einem unterhalb einer Förderebene (5) angeordneten Saugkasten, der in Bogenförderrichtung gesehen, in drei Saugkammern (1, 2, 3) unterteilt ist, die über einen gemeinsamen Saugstutzen (38) an eine gemeinsame Saugquelle angeschlossen sind, wobei die mittlere Saugkammer (2) ein schwenkbares Absperrelement (17) aufweist, das wahlweise in eine die mittlere Saugkammer (2) mit der Saugquelle verbindende oder eine eine atmosphärische Belüftungsöffnung der mittleren Saugkammer (2) freigebende Stellung schaltbar ist.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das verschwenkbare Absperrelement (17) in der Ebene einer Begrenzung (29) des Saugstutzens (38) angeordnet ist.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbare Absperrelement (17) exzentrisch an einer Schwenkachse (20) befestigt ist. 5

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein, bezogen auf die Schwenkachse (20), längerer Abschnitt des verschwenkbaren Absperrelementes (17) die Verbindung der mittleren Saugkammer (2) zum Saugstutzen (38) unterbricht. 10

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugkammern (1, 2, 3) auf Traversen (14, 15) unterhalb der Förderebene (5) befestigt sind.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (14, 15) jeweils von Durchbrechungen (16) durchsetzt sind, die außerhalb des Schwenkbereiches des Absperrelementes (17) liegen. 15

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (14, 15) jeweils einen Saugkasten (23, 24) aufnehmen. 20

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und dritte Saugkammer (1, 3) über die Durchbrechungen (16) mit dem Saugstutzen (38) permanent in Verbindung stehen. 25

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbare Absperrelement (17) ferngesteuert betätigbar ist.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Traversen (14, 15) Begrenzungen des Saugstutzens (38) bilden. 30

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



Fig. 1

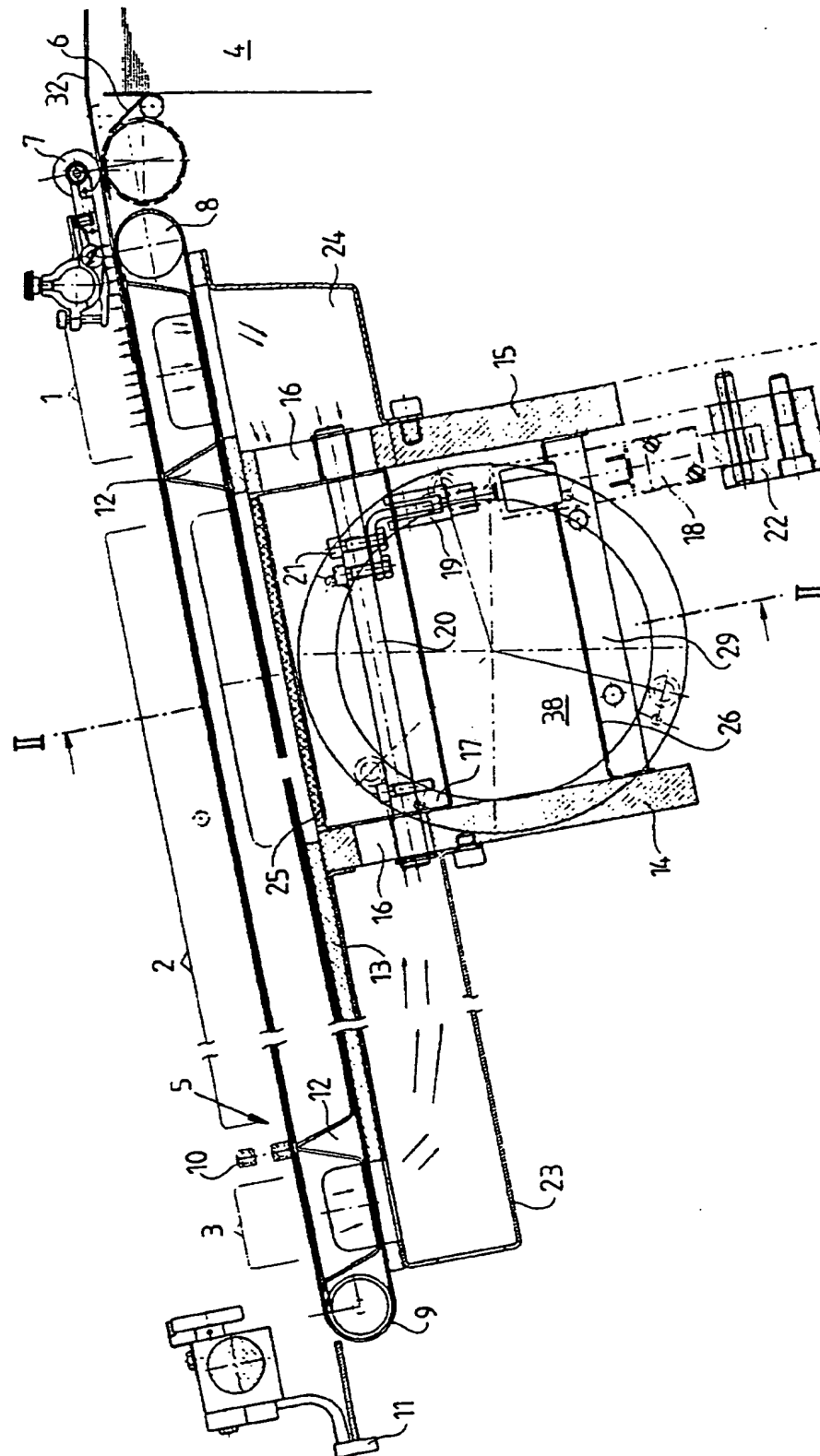


Fig. 2

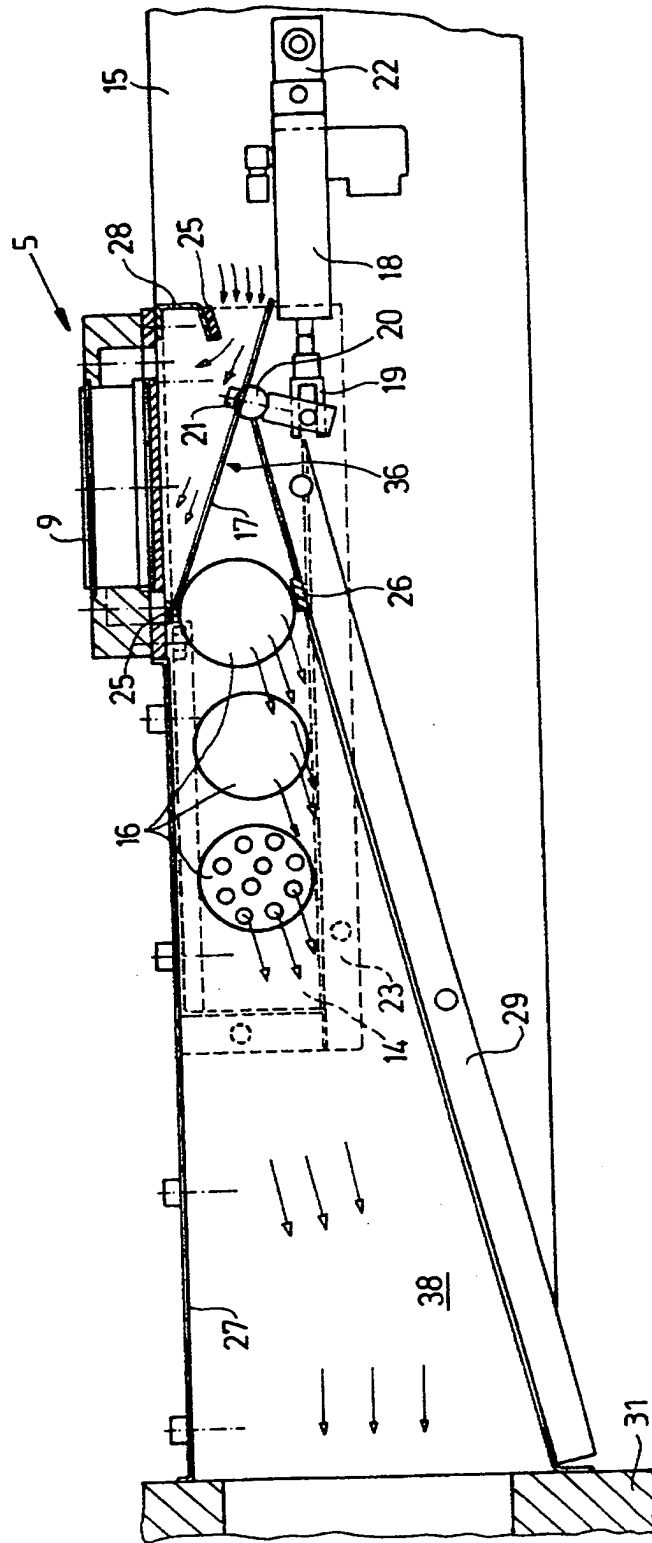


Fig. 3

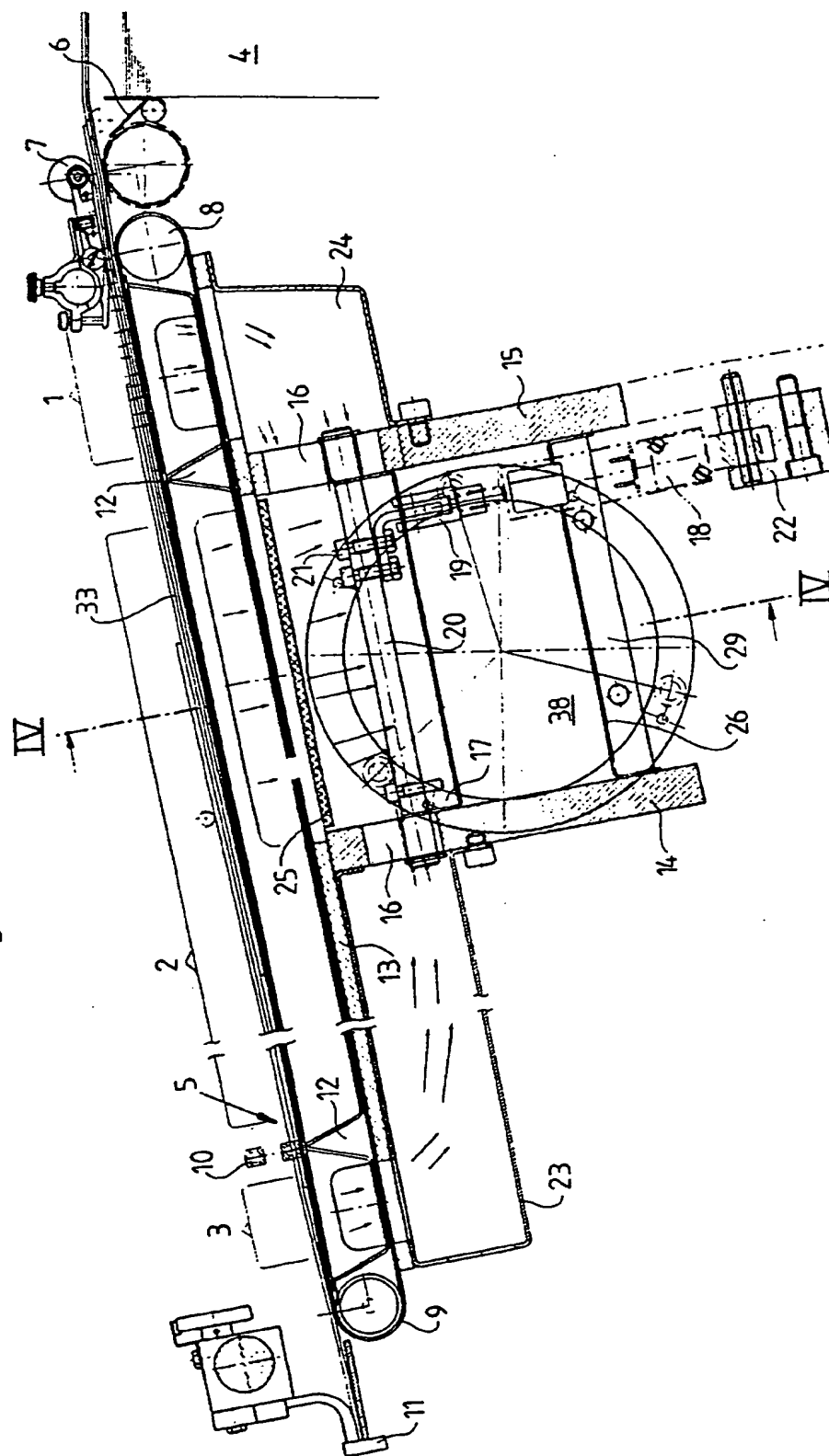


Fig. 4

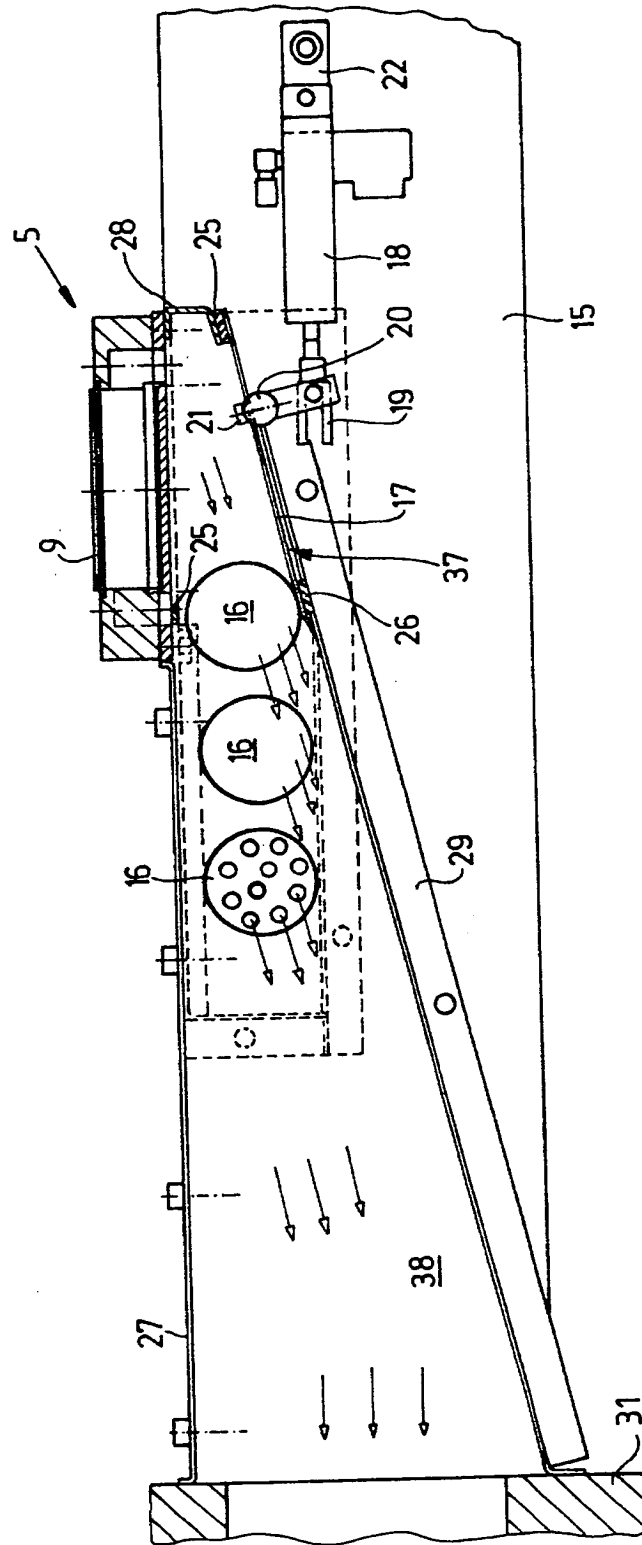


Fig. 5

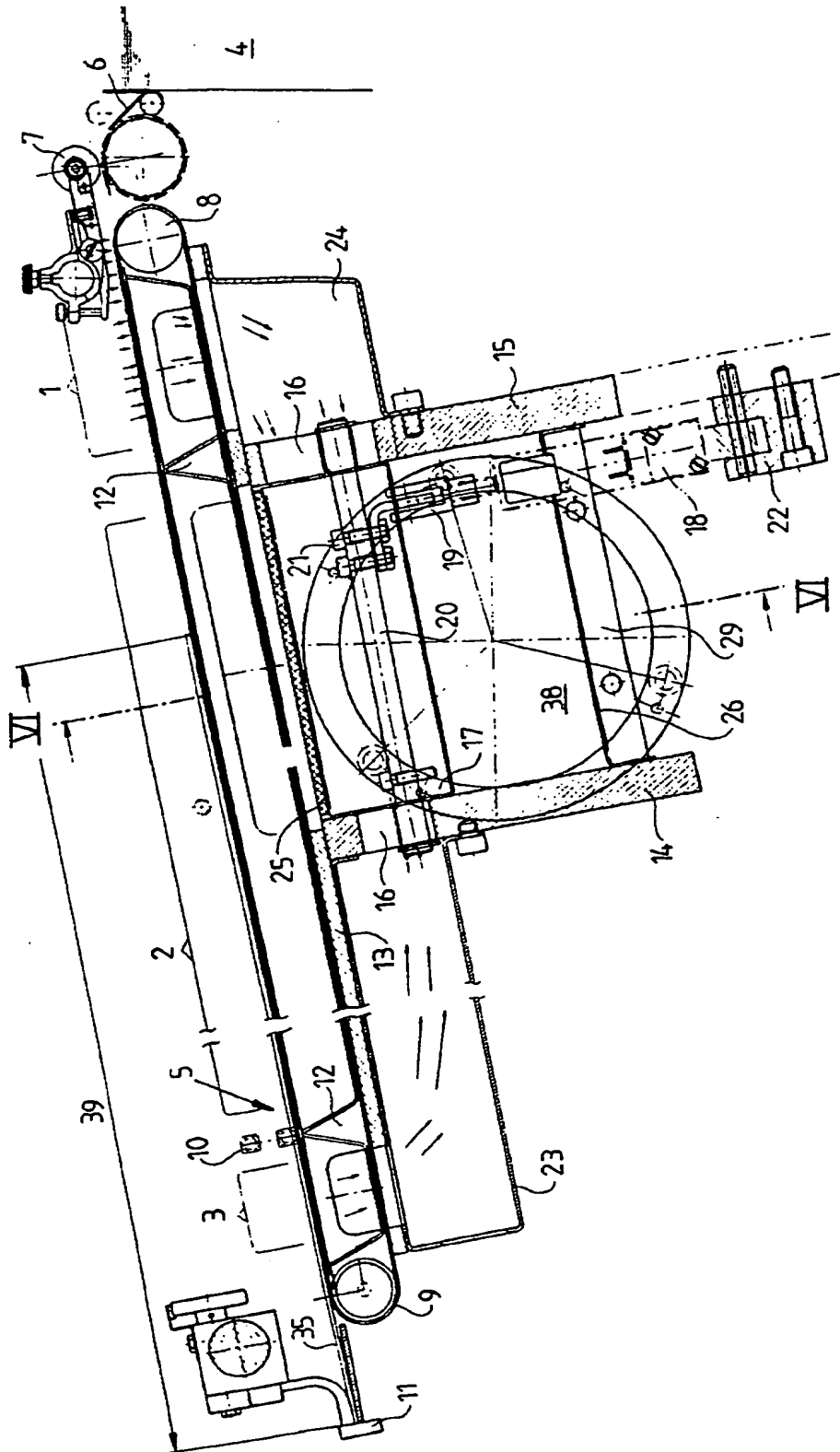


Fig. 6

